

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 7 月 3 日
Date of Application:

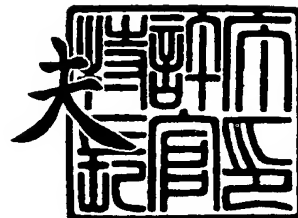
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 2 7 0 7 5 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 2 7 0 7 5 5]

出 願 人 株 式 会 社 デ ン ソ ー
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 1 9 2 1

【書類名】 特許願
【整理番号】 1034077
【提出日】 平成15年 7月 3日
【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿
【国際特許分類】 B62D 25/08
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内
 【氏名】 吉田 隆弘
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内
 【氏名】 山本 隆
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内
 【氏名】 宮田 賢治
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内
 【氏名】 重松 祐一郎
【特許出願人】
 【識別番号】 000004260
 【氏名又は名称】 株式会社デンソー
【代理人】
 【識別番号】 100099759
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 青木 篤
 【電話番号】 03-5470-1900
【選任した代理人】
 【識別番号】 100092624
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鶴田 準一
【選任した代理人】
 【識別番号】 100110489
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 篠崎 正海
【選任した代理人】
 【識別番号】 100082898
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 西山 雅也
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003- 63438
 【出願日】 平成15年 3月10日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 209382
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0305958

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

車内のインストルメントパネルの裏側に配置され、左右のフロントピラー間に横架されるクロスカービームを、車両の床部に立設されるブレスによって支持する自動車用強度部材構造において、

前記クロスカービームが、左右のフロントピラー間を横架する小径パイプのアップパークロスカービームと、L 字形状に曲げられた小径パイプのロワクロスカービームとからなり、

前記ロワクロスカービームが運転手席側では前記アップパークロスカービームと接していて、前記アップパークロスカービームと接していない部位のロワクロスカービームを前記ブレスとして機能させることを特徴とする自動車用強度部材構造。

【請求項 2】

運転手席側と同様に、助手席側にも L 字形状に曲げられた小径パイプのロワクロスカービームが設けられていて、一部が前記アップパークロスカービームと接していて、前記アップパークロスカービームと接していない部位を前記ブレスとして機能させることを特徴とする請求項 1 に記載の自動車用強度部材構造。

【請求項 3】

前記運転手席側のロワクロスカービームと前記助手席側のロワクロスカービームとが対称形状であることを特徴とする請求項 2 に記載の自動車用強度部材構造。

【請求項 4】

助手席側のセンタ部に、更にブレスを設けて前記アップパークロスカービームを支持していることを特徴とする請求項 1 に記載の自動車用強度部材構造。

【請求項 5】

前記アップパークロスカービームが複数の曲げを有することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の自動車用強度部材構造。

【請求項 6】

前記アップパークロスカービームと前記ロワクロスカービームとが当接している線の両側で軸方向に沿って両者が全域で又は部分的に溶接されていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の自動車用強度部材構造。

【請求項 7】

前記アップパークロスカービームと前記ロワクロスカービームのパイプは、それぞれ異なるパイプ径及び板厚であることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の自動車用強度部材構造。

【請求項 8】

前記アップパークロスカービームと前記ロワクロスカービームの配置は、上下配置、水平配置等の任意の配置が採用可能であることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の自動車用強度部材構造。

【請求項 9】

前記クロスカービームには、ステアリングシャフトが前記クロスカービームに交差する方向に取り付けられていて、前記クロスカービームの前記アップパークロスカービームと前記ロワクロスカービームとが、前記ステアリングシャフトを挟持するように配置されていることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の自動車用強度部材構造。

【書類名】明細書

【発明の名称】自動車用強度部材構造

【技術分野】

【0001】

本発明は、車内のインストルメントパネル内のクロスカービーム等の構造部材に適用される自動車用強度部材構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車内のインストルメントパネルの裏側には、図1に示すように両側端にサイドブラケット2を有するクロスカービーム(CCB)1が構造部材とし左右のフロントピラー間に横架されている。このクロスカービーム1は、ステアリングホイール31を備えたステアリングシャフト3がステアリングサポート4によって固定されている。

【0003】

このようなクロスカービーム1は、従来は図10に示すように1本の径の大きな丸パイプが使用されていて、車両の床に立設されたブレス5によって支持されている。クロスカービーム1とブレス5とは、車両の組付性を考慮して、クロスカービーム1側にブラケットを設け、このブラケットとブレス5の端部とをボルト等で締結することで結合されていた。しかしながら、このような結合方法では、ねじりに対する剛性が十分ではないためステアリング振動を防止することができなかった。

【0004】

上記問題を解決するものとして、クロスカービーム1とブレス5との結合方法に改良を加えたものが、従来より知られている(特許文献1参照。)

この改良された結合方法は、クロスカービーム1のパイプに上下方向に貫通孔を設け、ブレス5の先端側をこの貫通孔に嵌入して、両者を溶接で固定している。

【0005】

【特許文献1】特開平8-183478号公報(第2頁、第1図)

【0006】

しかしながら、この従来技術のクロスカービームの構造では、その強度を確保するために、断面径が大きく、肉厚の厚い丸パイプを使用する必要があるため、スペース効率が悪く、重量が大きくなるという問題がある。また、運転手席側のみビーム径を大きくして強度確保を図る構造もあるが、これはパイプの拡管或いは小径パイプと大径パイプの溶接等という工程が入りコスト高になっている。加えて、運転手席側では円形状の径が全方位で大きくなりスペースの有効利用において自由度が低いという問題がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたもので、その目的は、軽量化、省スペース化を図ることができる自動車用強度部材構造を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、前記課題を解決するための手段として、特許請求の範囲の各請求項に記載の自動車用強度部材構造を提供する。

請求項1に記載の自動車用強度部材構造は、インストルメントパネル等の強度部材であるクロスカービームが、左右のフロントピラー間を横架する小径パイプのアップークロスカービームとL字形状に曲げられた小径パイプのロウクロスカービームとからなり、ロウクロスカービームが運転手席(D席)側ではアップークロスカービームと接していて、このアップークロスカービームと接していない部位のロウクロスカービームをブレスとして機能させるようにしたものである。このように、クロスカービームを2本の小径パイプにすることで全体としての強度部材の軽量化が図れ、また助手席(P席)側が1本の小径パイプであるので、助手席側でのインストルメントパネル内のスペース効率の向上が図れる

。更に、別部品としてブレスを用意する必要がなく、このブレス分の重量の軽減も図れる。

【0009】

請求項2の自動車用強度部材構造は、運転手席側と同様に助手席側にも、L字形状に曲げられた小径パイプのロワクロスカービームが設けたものであり、これにより、運転手席側のみならず助手席側でのクロスカービームの変形強度を確保することができる。

請求項3の自動車用強度部材構造は、運転手席側と助手席側のロワクロスカービームの形状を対称形状としたものであり、これにより、ロワクロスカービームの部品の共通化を図ることができ、コストが削減できる。

【0010】

請求項4の自動車用強度部材構造は、助手席側のセンタ部に更にブレスを設けてアッパークロスカービームを支持するようにしたものであり、これにより、運転手席側だけでなく、助手席側においても、クロスカービームの強度を向上できると共に助手席側にもロワクロスカービームを設けるものに比べて、軽量化を図ることができる。

請求項5の自動車用強度部材構造は、アッパークロスカービームが複数の曲げを有しているものであり、これにより、クロスカービームのパッケージングの自由度を向上させることができる。

【0011】

請求項6の自動車用強度部材構造は、アッパークロスカービームとロワクロスカービームとが当接している線の両側で軸方向に沿って両者を全域で又は部分的に溶接したものであり、これにより、両者が強固に一体化される。

請求項7の自動車用強度部材構造は、アッパークロスカービームとロワクロスカービームのパイプを、それぞれ異なるパイプ径及び板厚にしたものである。これにより、車両毎の強度要件によってパイプ径及び板厚を変え、適正な強度を得ることが可能となる。なお、この場合、アッパークロスカービームとロワクロスカービームに限らず、運転手席側と助手席側のロワクロスカービームのパイプの径及び板厚を変えることもできる。

【0012】

請求項8の自動車用強度部材構造は、アッパークロスカービームとロワクロスカービームの配置として、上下配置、水平配置等の任意の配置を採用できるものであり、これにより、車両のスペースに合わせた配置構造を採用できる。例えば、上下方向にスペースの余裕がある場合には、上下配置方式を採用することができる。

請求項9の自動車用強度部材構造は、アッパークロスカービームとロワクロスカービームとを、クロスカービームに交差する方向に取り付けられたステアリングシャフトを挟持するように配置したものであり、これにより、ステアリングシャフトの上側の省スペース化を図れる。なお、この場合、アッパークロスカービーム又はロワクロスカービームの一部を湾曲させて、この湾曲させた部分にステアリングシャフトを通す必要がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態の自動車用強度部材構造について説明する。実施の形態の説明においては、自動車用強度部材としてクロスカービーム(CCB)を例として説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。図1は、自動車の全体構造に占めるクロスカービームの位置付けを説明する図である。即ち、クロスカービーム1は図示しないインストルメントパネル(計器等の備品を取り付けるパネル)の裏側に配置され、左右のフロントピラー(図示せず)間に横架され、車両の床に立設されたブレス5によって支持されているものである。このクロスカービーム1の両端には、取付用のサイドブラケット2が固定されると共に、ステアリングシャフト3がステアリングサポート4を介して取り付けられている。

【0014】

図2は、本発明の第1実施の形態のクロスカービーム構造の全体構成を示す図とII-II断面図である。図2に示されるように、本発明のクロスカービーム1は、2本の小径丸パ

イプのアップクロスカービーム 1 A とロワクロスカービーム 1 B とから構成されている。アップクロスカービーム 1 A は、直線状パイプであり、その両端はサイドブラケット 2 に固着されている。ロワクロスカービーム 1 B は、略中間部が曲げられた L 字形状のパイプであり、その一端は運転手席側（図面右側）のサイドブラケット 2 に固着されている。アップクロスカービーム 1 A とロワクロスカービーム 1 B とは、図 3 に示すように運転手席側では両者が当接して配置されていて、この当接した線の両側で軸方向に沿って両者は溶接されている。このようにして、運転手席側でアップクロスカービーム 1 A とロワクロスカービーム 1 B とは溶接によって結合され一体化されている。なお、図 2 及び図 3 では、アップクロスカービーム 1 A は直線状パイプであるが、複数の曲がりを持つパイプでも本構造は成立する。

【0015】

運転手席側で一体化されたアップクロスカービーム 1 A とロワクロスカービーム 1 B は、ステアリングサポート 4 を介してこれらに交差する方向にステアリングシャフト 3 が取り付けられている。この場合、II-II 断面図から明らかなように、ステアリングシャフト 3 の軸方向に交差する方向に上下に重ねられるようにアップクロスカービーム 1 A とロワクロスカービーム 1 B とが配置されている。

また、ロワクロスカービーム 1 B の略直角に曲げられた、アップクロスカービーム 1 A に当接していない部位は、ブレス 5 として機能し、その端部が車両の床に固定される。

【0016】

図 4 は、本発明の第 1 実施形態のクロスカービーム構造の別の実施例を示している。先の実施形態では、アップクロスカービーム 1 A とロワクロスカービーム 1 B とは、ステアリングシャフト 3 の軸方向に交差する方向に重ねられて配置されていたが、本実施例では、アップクロスカービーム 1 A とロワクロスカービーム 1 B とをステアリングシャフト 3 の軸方向に沿って並べて配置したものである。その他の構成は、先の実施形態と同様である。なお、図 4 において、ステアリングサポート 4 は省略している。

本実施例のアップクロスカービーム 1 A とロワクロスカービーム 1 B の配置構造は、上下方向（ステアリングシャフト 3 の軸方向に交差する方向）の省スペース化を図るのに有利である。

【0017】

図 5 は、本発明の第 1 実施形態のクロスカービーム構造の更に別の実施例を示している。本実施例では、アップクロスカービーム 1 A とロワクロスカービーム 1 B とをステアリングシャフト 3 を挟持するように配置したものである。この場合においては、図 5 の B 視図に示されるようにロワクロスカービーム 1 B のアップクロスカービーム 1 A に沿う部分の一部を湾曲させて、この湾曲した部分にステアリングシャフト 3 を通すようにする必要がある。その他の構成は、上述した実施形態と同様である。なお、図 5 においても、ステアリングサポート 4 は省略している。

本実施例のアップクロスカービーム 1 A とロワクロスカービーム 1 B の配置構造では、ステアリングシャフト 3 の上側の省スペース化を図るのに有利である。

【0018】

図 6 は、本発明の第 2 実施形態のクロスカービーム構造を示している。先の第 1 実施形態のクロスカービーム構造では、運転手席（D 席）側のみにロワクロスカービーム 1 B が設けられているが、この第 2 実施形態では、助手席（P 席）側にもロワクロスカービーム 1 C が設けられている。他の構成は、第 1 実施形態と同様である。助手席側のロワクロスカービーム 1 C もまた、略中間部分で折り曲げられた L 字形状の小径パイプであり、その一端は、助手席側（図 6 において左側）のサイドブラケット 2 に固着されている。アップクロスカービーム 1 A とロワクロスカービーム 1 C とは、助手席側では両者は当接して配置され、図 7 に示すようにこの当接した線の両側で軸方向に沿って両者は溶接され、一体化されている。この溶接は、当接した線の全域に渡って行ってもよいし、また図 7（a）に示すように部分的に溶接を行ってもよい。ロワクロスカービーム 1 C の略直角に曲げられた、アップクロスカービーム 1 A に当接していない部位は、ブレス 5 として機能し

、その端部が車両の床に固定される。

【0019】

この第2実施形態では、アッパークロスカービーム1Aと運転手席側のロワクロスカービーム1Bとの配置関係は、図7(c)に示すように第1実施形態と同様にステアリングシャフト3の軸方向に交差する方向に重ねられて配置されており、アッパークロスカービーム1Aと助手席側のロワクロスカービーム1Cとの配置関係も、図7(b)に示すように同じ方向に重ねられて配置されている。図7では、アッパークロスカービーム1Aと運転手席側及び助手席側のロワクロスカービーム1B、1Cとを同一のパイプ径及び板厚としているが、これらは必ずしも同一のパイプ径、板厚とする必要もなく、車両毎の強度要件によって個別にパイプ径、板厚を変えて、適正強度を得るようにすることもできる。

【0020】

このように第2実施形態では、アッパークロスカービーム1Aとロワクロスカービーム1B、1Cとの3本のパイプ構造とすることで、助手席側の強度アップを図ることができる。また、3パイプとすることで、全体としての強度部材の軽量化及び、クロスカービーム1のセンタ部のインストルメントパネル内のスペース効率の向上を図ることができる。

【0021】

図8は、第2実施形態のクロスカービーム構造のそれぞれ別の実施例を示している。これらの別の実施例は、アッパークロスカービーム1Aとロワクロスカービーム1B、1Cのパイプの配置関係を変えたものである。即ち、図8(a)では、アッパークロスカービーム1Aと運転手席側のロワクロスカービーム1Bとが、ステアリングシャフト3の軸方向と平行な方向に並んで配置され、アッパークロスカービーム1Aと助手席側のロワクロスカービーム1Cも、同様な向きに並んで配置されている。また図8(b)では、アッパークロスカービーム1Aと運転手席側のロワクロスカービーム1Bとは、ステアリングシャフト3の軸方向と所定の角度で交わる軸上に重ねられて配置されている一方で、アッパークロスカービーム1Aと助手席側のロワクロスカービーム1Cとは、ステアリングシャフト3の軸方向と所定の角度と交わる軸に対して交差する方向に並んで配置されている。このように、アッパークロスカービーム1Aに対するロワクロスカービーム1B、1Cの配置を、運転手席側と助手席側とで変えることもできる。

【0022】

図8(a)に示されるようなアッパークロスカービーム1Aとロワクロスカービーム1B、1Cの配置構造においては、運転手席側及び助手席側で共に上下方向の省スペース化を図ることができる。また、図8(b)に示されるアッパークロスカービーム1Aとロワクロスカービーム1B、1Cの配置構造では、助手席側では上下方向の省スペース化が可能であり、一方運転手席側では前後方向の省スペース化を図ることができる。これらのアッパークロスカービーム1Aとロワクロスカービーム1B、1Cとのパイプの配置関係は、上下配置、水平配置に限らず、その配置は任意に変えられるものである、また、図8(b)に示すようにロワクロスカービーム1B、1Cをアッパークロスカービーム1Aよりも小径化することで、更なる省スペース化も可能となる。なお、この第2実施形態でも、第1実施形態と同様にアッパークロスカービーム1Aは、直線状パイプに限らず、曲がりを含むパイプを使用してもよい。

【0023】

図9は、本発明の第3実施形態のクロスカービーム構造を示している。先の第1実施形態では、プレスとして運転手席側のロワクロスカービーム1Bの一部のみが機能していたが、本第3実施形態では、助手席側の略中央部にプレス5を新たに追加している。他の構成は、第1実施形態と同様である。このプレス5は、アッパークロスカービーム1Aに結合していて、それを支持している。第3実施形態のクロスカービーム構造は、第1実施形態と同様にアッパークロスカービーム1Aと運転手席側ロワクロスカービーム1Bの2パイプ構造であるが、助手席側にプレス5を追加することで、第1実施形態よりも助手席側のクロスカービーム強度を向上することができる。また、構造は、第2実施形態の3パイプ構造よりもシンプルであり、軽量化を図ることができる。

【0024】

本発明のクロスカービーム構造の構成部品の材質等の仕様は、以下のようなものである。アップークロスカービーム及びロワクロスカービームは、小径の丸パイプであり、その材質は、鉄 (Fe) 又はアルミ材 (Al) から作られている。プレス及びステアリングサポートは、プレス製品であり、その材質は同じく鉄又はアルミ材から作られている。なお、このステアリングサポートはクロスカービームに溶接等で固定されている。また、サイドブラケットはプレス製品であり、その材質は同じく鉄又はアルミ材から作られている。

【0025】

図11には、図10に示される従来技術のクロスカービーム構造と本発明のクロスカービーム構造との比較を、重量、断面積及び変形強度解析とで行った結果を表で示している。なお、解析ソフトとしてMARC2000を使用し、解析モデルの構成は、(1) アップークロスカービーム (アップーCCB)、(2) ロワクロスカービーム (ロワCCB)、(3) ステアリングサポート、(4) 両サイドブラケット及び(5) ステアリングである。

従来のクロスカービーム (CCB) では、径 ϕ が54mmで厚さ t が1.6mmの大径の鉄製パイプ及び厚さ t が1.2mmのプレスを使用し、本発明の2パイプのクロスカービーム (CCB) では、径 ϕ が38.1mmで厚さ t が1.2mmの小径の鉄製パイプを使用し、別製品としてのプレスは使用していない。また、3パイプのクロスカービーム (CCB) では、径 ϕ が38.1mmで厚さ t が1.0mmの鉄製パイプを使用している。

【0026】

図11の重量効果の比較表から解るように、本発明の2パイプのクロスカービームにおいては従来技術より重量で約26%の軽量化を図ることができ、3パイプのクロスカービームにおいては、従来技術より重量で約15%の軽量化を図ることができた。

また、断面積の比較表から解るように、運転手席側 (D席部) ではそれ程数値に差はないが、センタ部においては、本発明の2パイプのクロスカービームでは従来技術より約50%の省スペース化を図ることができ、3パイプのクロスカービームでは、約15%の軽量化を図ることができた。

更に変形強度解析の結果を比較した表から解るように、本発明の3パイプのクロスカービームにおいては、従来技術よりも同等以上の強度を得ることができた。なお、変形強度解析においては、クロスカービームの運転手席部 (D席部) 及び助手席部 (P席部) 共に水平方向から荷重を加えることで解析を行った。

【0027】

以上説明したように、本発明においては、クロスカービームを2本の小径パイプにすることで、同一の強度であってなおかつ全体としての強度部材の軽量化、及びセンタ部と助手席側のインストルメントパネル内のスペース効率アップを図ることができる。また、クロスカービームを3本の小径パイプとすることで、全体としての強度部材の軽量化及び強度アップを図ることができ、助手席側の強度も改善が図れる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】 自動車用強度部材構造であるクロスカービーム構造を説明する図である。

【図2】 本発明の第1実施形態のクロスカービーム構造の正面図及びII-II線断面図である。

【図3】 本発明の第1実施形態のクロスカービーム構造の斜視図である。

【図4】 本発明の第1実施形態のクロスカービーム構造の別の実施例をII-II線と同様の切断線によって切断した断面図である。

【図5】 本発明の第1実施形態のクロスカービーム構造の更に別の実施例をII-II線と同様の切断線によって切断した断面図である。

【図6】 本発明の第2実施形態のクロスカービーム構造の正面図である。

【図7】 (a) は、本発明の第2実施形態のクロスカービーム構造の斜視図であり、(b) は、図6のVII₁-VII₁線における断面図で、(c) は、図6のVII₂-VII₂線に

おける断面図である。

【図 8】 本発明の第 2 実施形態のクロスカービーム構造のそれぞれ別の実施例 (a) , (b) を VII₁ - VII₁ 線及び VII₂ - VII₂ 線と同様の切断線によって切断した断面図である。

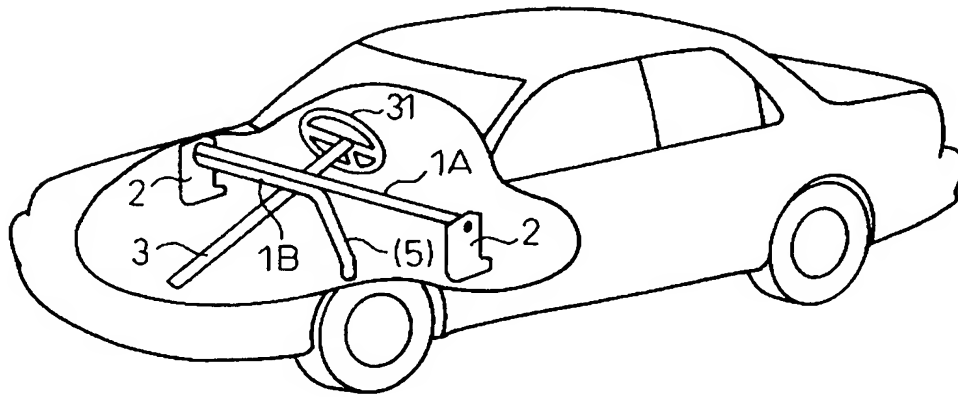
【図 9】 本発明の第 3 実施形態のクロスカービーム構造の正面図である。

【図 1 0】 従来技術のクロスカービーム構造の正面図及び X - X 線断面図である。

【図 1 1】 本発明と従来技術との比較結果を示す表である。

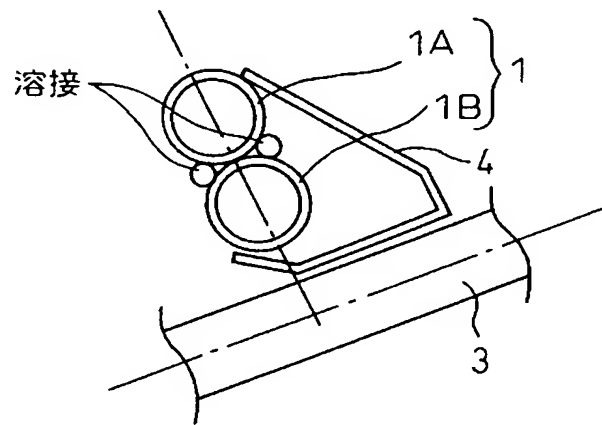
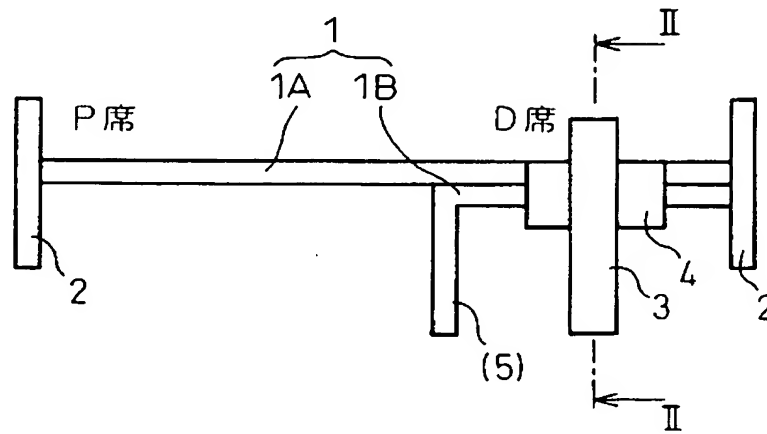
【書類名】 図面
【図 1】

図 1



【図 2】

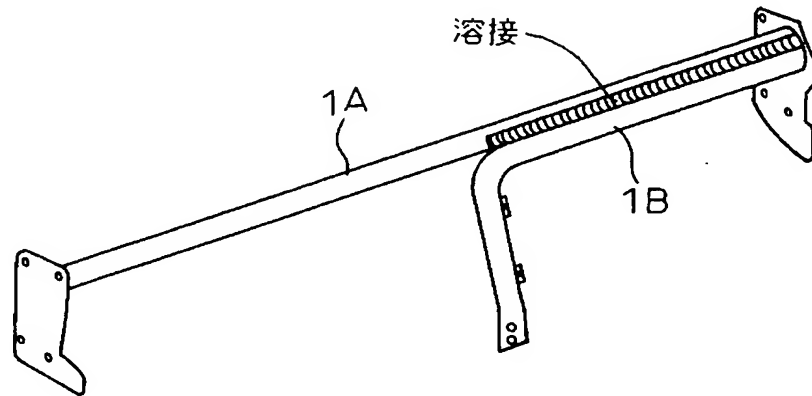
図 2



II-II 断面

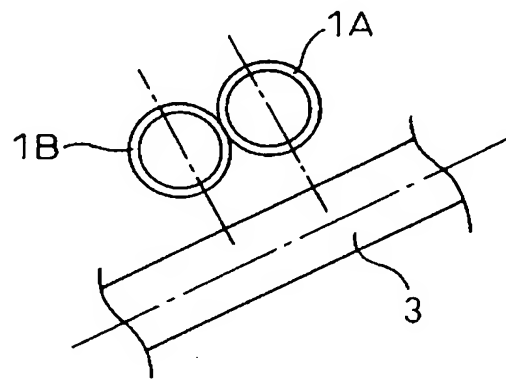
【図 3】

図 3



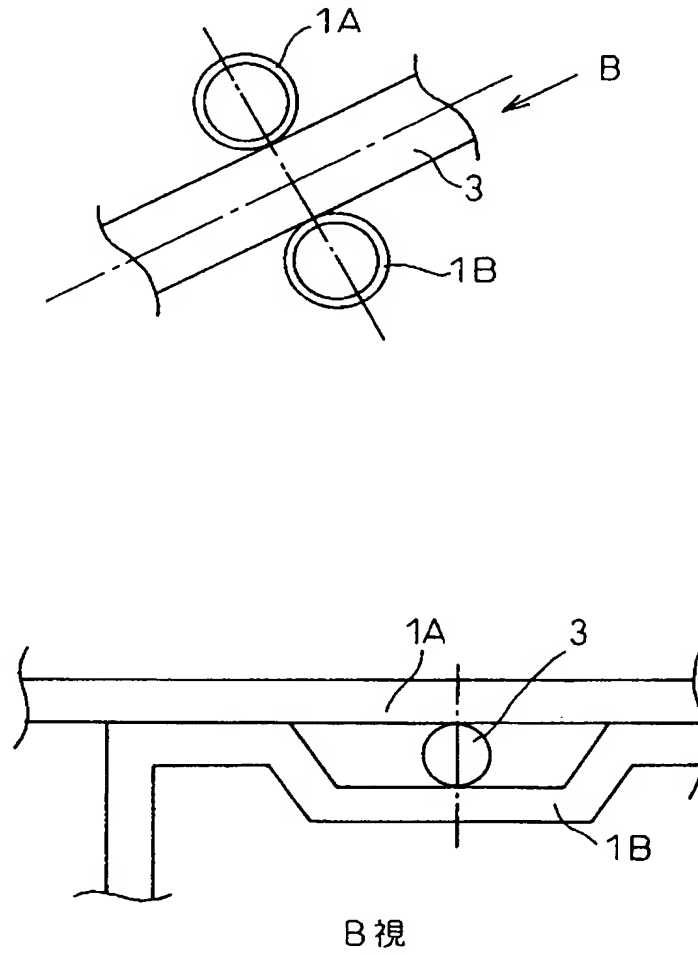
【図 4】

図 4



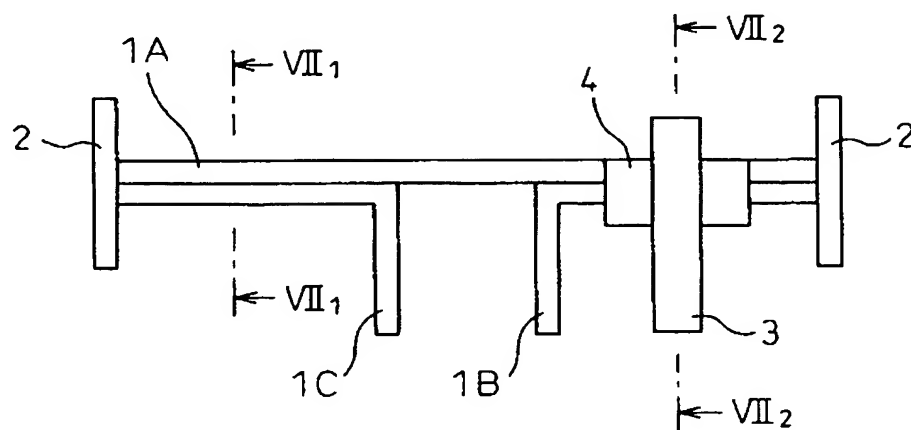
【図 5】

図 5



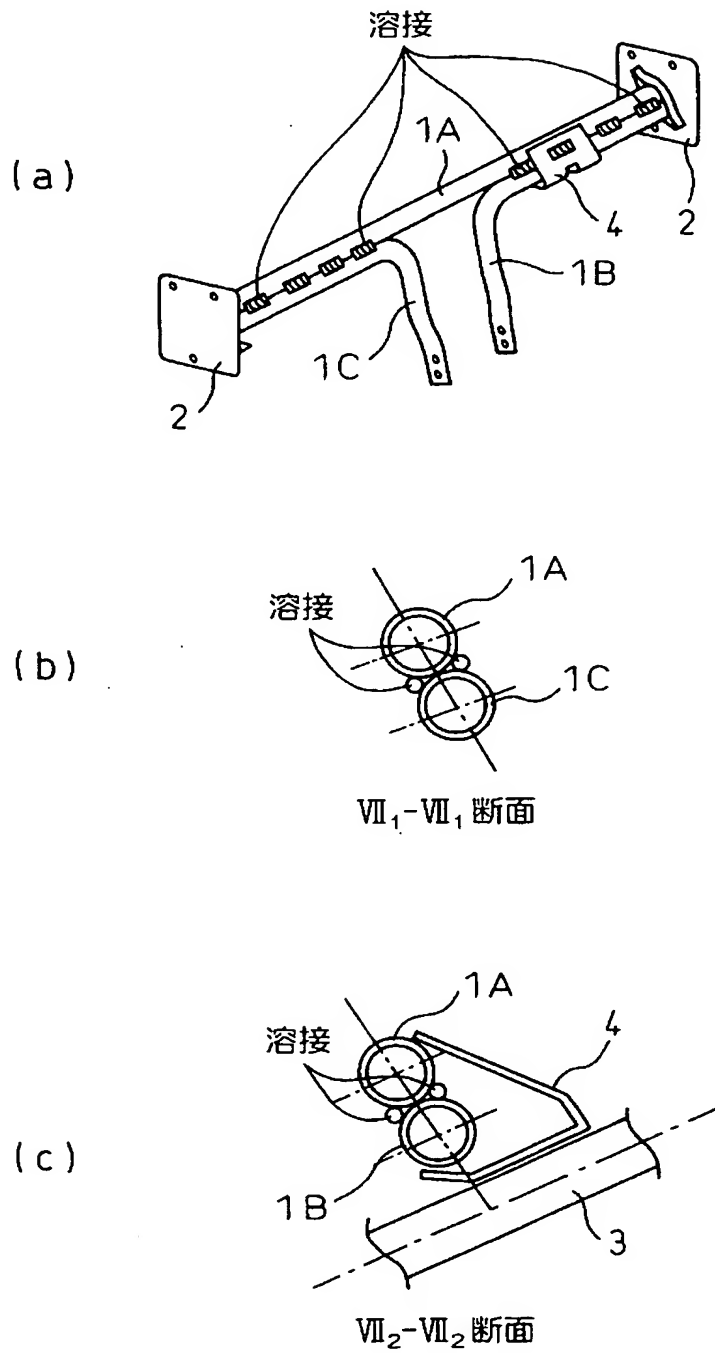
【図 6】

図 6



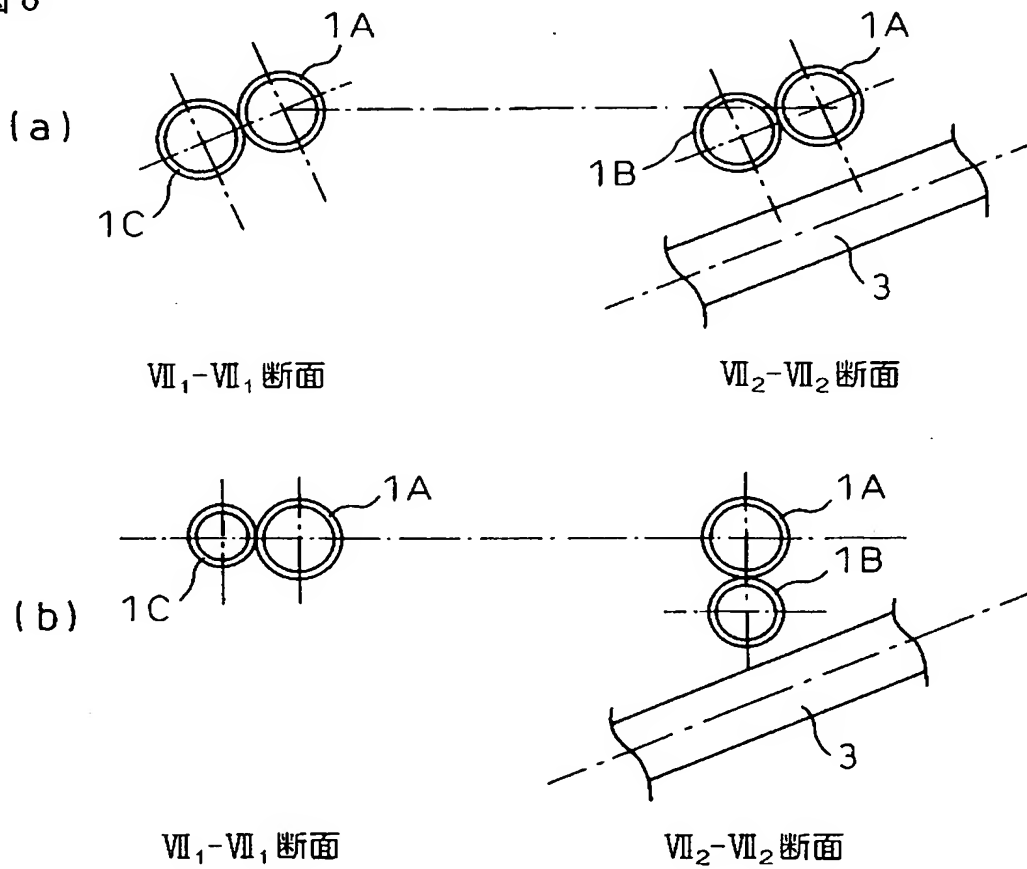
【図 7】

図 7



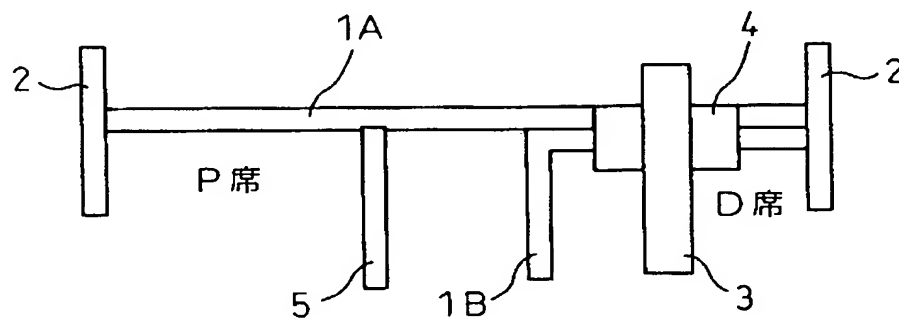
【図 8】

図 8



【図 9】

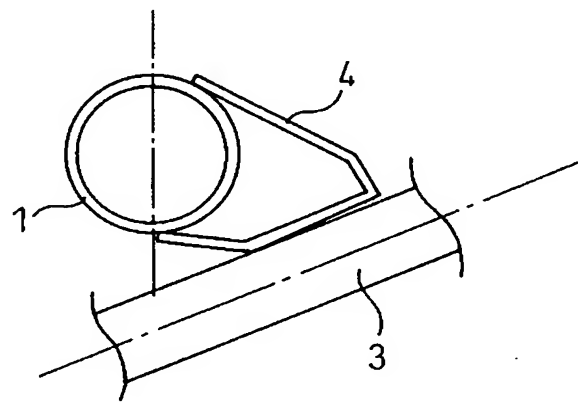
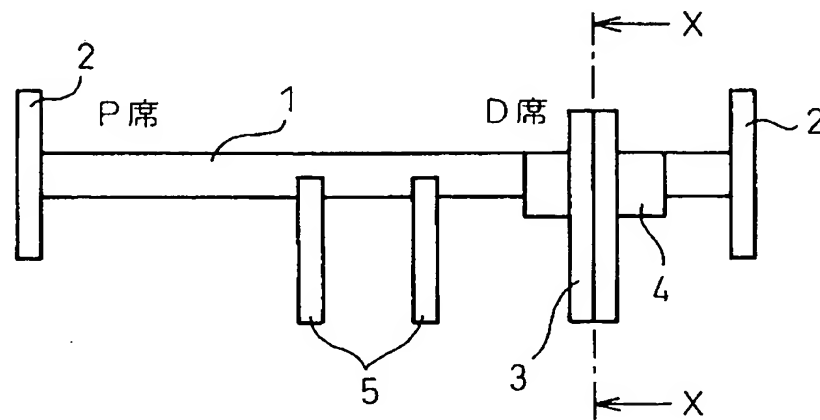
図 9



【図 10】

図 10

従来技術



X-X断面

【図 11】

図 11

・重量&面積比較 [mm]

| | 従来 CCB | 2パイプ CCB | 3パイプ CCB |
|-----|--------------------|----------------------|----------------------|
| CCB | Φ54,t1.6 Fe パイプ | Φ38.1,t1.2 Fe パイプ | Φ38.1,t1.0 Fe パイプ |
| プレス | t1.2 | - | - |

<重量効果> [kg]

| 重量 | 従来 CCB | 2パイプ CCB | 3パイプ CCB |
|-----|--------|----------|----------|
| CCB | 2.80 | 1.48 | 1.25 |
| プレス | 0.47 | 0.94 | 1.50 |
| 合計 | 3.27 | 2.42 | 2.75 |

*重量は 3D モデルより算出

<断面積> [mm²]

| 断面積 | 従来 CCB | 2パイプ CCB | 3パイプ CCB |
|------|--------|----------|----------|
| センタ部 | 9,161 | 4,560 | ← |
| D 席部 | 9,161 | 9,120 | ← |
| P 席部 | 9,161 | 4,560 | 9,120 |

・変形強度解析結果比較(CCB20mm 変位時の反力を指数で表示:
従来 CCB 時を 100 とする)

| | 従来 CCB | 2パイプ CCB | 3パイプ CCB |
|------|--------|----------|----------|
| D 席部 | 100 | 100 | 105 |
| P 席部 | 100 | 55 | 105 |

**【書類名】 要約書****【要約】**

【課題】 軽量化、省スペース化を図ることができる自動車用強度部材構造を提供する。

【解決手段】 インストルメントパネル等の強度部材構造であるクロスカービーム 1 が、左右のフロントピラー間を横架する直線状または複数の曲がりを含む小径パイプのアップークロスカービーム 1 A と、L 字形状に曲げられた小径パイプのロウクロスカービーム 1 B とからなり、ロウクロスカービームが運転手席側ではアップークロスカービームと接していてこれに溶接され、アップークロスカービームと接していない部位のロウクロスカービームをブレス 5 として機能させている。クロスカービームには、ステアリングシャフト 3 が交差する方向に取り付けられる。助手席側にも、運転手席側と同様の形状のロウクロスカービーム 1 C を設けることもできる。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 2 7 0 7 5 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー